

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 681**

51 Int. Cl.:

**H01R 4/48** (2006.01)

**H01R 11/09** (2006.01)

**H01R 25/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2005** **PCT/ES2005/000425**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.03.2006** **WO06024678**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2005** **E 05786230 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017** **EP 1865577**

54 Título: **Terminal de conexión bidireccional sin tornillos**

30 Prioridad:

**28.07.2004 ES 200401866**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.07.2017**

73 Titular/es:

**IDE ELECTRIC, S.L. (100.0%)**  
**Leonardo da Vinci 2 Poligono Industrial Los Huertos**  
**50800 Zuera, Zaragoza, ES**

72 Inventor/es:

**MONTAÑES RAMON, ALFONSO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 624 681 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Terminal de conexión bidireccional sin tornillos

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un terminal de conexión bidireccional sin tornillos, que está equipado para permitir la conexión en correspondencia con la parte superior de dicho terminal así como en correspondencia con la parte lateral del mismo, de forma indiferente, por tanto adaptándose el mismo a las diferentes formas en las cuales, de acuerdo con los países, se conectan los cables.

10 El objeto de la invención es satisfacer la dualidad de mercados, basándose en el hecho de que el terminal de conexión sin tornillos de la invención se materializa de manera que permite al cable conectarse desde dos direcciones u orientaciones diferentes.

Antecedentes de la invención

15 Como es conocido, la fijación de conductores eléctricos a terminales de conexión, en cualquiera de sus aplicaciones prácticas posibles, se realiza mediante dichos terminales con tornillos, estos consisten en una chapa que actúa como contacto eléctrico en donde se fija un tornillo y una tuerca, arandela o elemento equivalente, que actúa como elemento de fijación del cable, permitiendo la continuidad de la transmisión de la corriente eléctrica.

20 No obstante, en los últimos años han sido desarrollados diferentes sistemas de terminales de conexión con una característica común, que es la eliminación del tornillo de fijación del cable al terminal, sustituyéndolo mediante un elemento de presión que permite la fijación del cable y la conexión correspondiente, con la simple inserción del mismo en un alojamiento creado para dicho propósito. Este nuevo sistema denominado "terminal sin tornillos" ha facilitado de forma sustancial el trabajo del electricista.

25 Sin embargo, todos los fabricantes que han implementado cualquiera de los dos sistemas de terminal en sus productos, la han llevado a cabo de manera que los cables están siempre conectados a dichos terminales en una sola dirección; es decir, independientemente de la geometría de la pieza eléctrica, los cables están conectados a los terminales insertándolos a través de una superficie única de la pieza, o bien a través de la superficie trasera o bien a través de una de las superficies laterales de la pieza eléctrica.

De esta manera, la elección de una dirección de conexión u otra está condicionada por el diseño de la pieza por el fabricante, o por las costumbres de uso de los diferentes países que prefieren una conexión determinada para la conexión del cable, por ninguna otra razón más que por tradición, no aceptando puntos de potencia que tengan la conexión del cable en una dirección diferente de la que se utiliza normalmente en el país.

30 Estas diferencias de uso y mercado han obligado a los fabricantes que buscan alcanzar una penetración importante en todos los países, a crear diferentes series de productos con diferentes entradas de cable para diferentes países, lo cual implica un coste de fabricación mayor por la multiplicidad de series de la misma aplicación para el usuario final del producto, el cual nunca percibe la diferencia debido a la separación natural del mercado.

35 No obstante, son conocidos terminales que están equipados para conectar los cables en dos direcciones diferentes, siendo capaces de citar la patente alemana DE 3122303 y la patente española ES 2195229, de manera que en el primer caso da a conocer un terminal capaz de conectar dos conductores que pueden ser insertados en el terminal de conexión en dos direcciones diferentes, aunque se basa en la disposición, sobre el mismo soporte, dos piezas elásticas del tipo de muelle, unidas mediante un elemento de conexión intermedio que las sitúa en contacto eléctrico, cuya disposición sirve para unir dos conectores sin requerir tornillos o soldadura y para poner en contacto un conductor exterior con un dispositivo eléctrico que tenga dicho terminal de conexión.

40 Sin embargo, en esta solución de terminal bidireccional dada a conocer en la citada patente alemana DE 3122303, la duplicidad de los elementos elásticos para poder conectar los dos cables en diferentes direcciones supone un considerable aumento de precio ya que el soporte debe ser hecho con características especiales para poder alojar y situar convenientemente los dos elementos elásticos que conectan los cables en direcciones diferentes.

45 Así mismo, la patente española ES 2195229 da a conocer un terminal que permite la conexión de dos cables en direcciones diferentes, aunque no en direcciones perpendiculares entre sí, de manera que este terminal es enormemente complejo con respecto a la base de soporte, al igual que el elemento elástico debe establecer la conexión, dado que el mismo se determinan dos partes elásticas unidas a una parte común con configuraciones muy especiales para adaptarse convenientemente al interior del soporte el cual, de por sí, es complicado.

50 Los documentos DE 12 46 078 B y DE 34 20 941 A1 dan a conocer terminales de conexión bidireccionales sin tornillos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención.

El terminal bidireccional recomendado ha sido concebido para ser capaz de conectar de forma fácil simple y efectiva los cables en dos direcciones diferentes, con un coste reducido de la unidad de terminal, ya que sus piezas son simples, fáciles de fabricar y pueden ser acopladas entre sí.

- 5 El terminal de la invención, como es convencional, incluye 2 piezas, una como soporte y otra como un elemento elástico, de manera que cuando se acoplan juntas permiten conectar los cables mediante inserción a través de aberturas o ventanas, siendo retenidos por la pieza elástica contra la pieza de soporte, para establecer la continuidad eléctrica correspondiente.
- 10 A partir de ese concepto, el terminal de conexión objeto de la invención presenta, de acuerdo con la reivindicación 1, una sola pieza elástica montada en la pieza de soporte en una sola posición, de manera que permite la conexión de un cable en dos direcciones diferentes, es decir o bien a través de la parte superior de la unidad de terminal, o a través de uno de sus lados, sin ningún tipo de variación en la estructura del terminal, y sin tener que variar la posición de la pieza elástica, ni utilizar suplementos para conseguir dicho propósito.
- 15 El terminal en cuestión puede aplicarse en todos aquellos productos eléctricos que requieren la conexión de cables eléctricos y, por lo tanto, puede ser un elemento independiente y unitario, o una parte de un elemento un conjunto de elementos, donde una parte o elemento es el terminal de conexión bidireccional sin tornillos en el que serán conectados los cables eléctricos, y otra parte o resto de elementos de la unidad es cualquier sistema que permita la continuidad eléctrica de la unidad cuando se aplica a una estación eléctrica.
- 20 De forma específica, el terminal de conexión bidireccional sin tornillos puede aplicarse a terminales de conexión eléctricos unitarios o múltiples, en conectar y bifurcar bandas, en barras de conexión múltiples para fases eléctricas, neutros o tierra, en terminales de conexión de los contactos de puntos de potencia, interruptores, conmutadores y demás mecanismos eléctricos para uso doméstico o similar, en terminales de conexión de los contactos de los puntos de potencia para usos industriales, en todos los puntos de potencia con independencia de su aplicación como uso doméstico e industrial, envases de puntos de potencia fijos o móviles o en enchufes de potencia fijos o móviles, así como en contacto de bases de puntos de potencia y enchufes de potencia desmontables o no desmontables.
- 25 Tal y como es evidente, el tamaño del terminal de conexión será determinado por el tipo, sección o corriente máxima del cable admisible en el terminal, no existiendo a priori ninguna limitación en cualquiera de dichos parámetros.
- 30 Desde el punto de vista estructural, el soporte que forma parte del terminal de la invención, de aquí en adelante denominado (pieza de retención) está formado a partir de una chapa de metal conductor debidamente troquelada en su desarrollo y doblada para determinar diferentes superficies planas o curvadas, formando un cuerpo cúbico poliédrico irregular en donde una superficie superior se establece formada por dos arcos externamente convexos y un arco convexo intermedio entre ellos, para permitir el guiado y el albergado en su superficie interior de un rango de conductores de sección determinada o por los estándares de aplicación del producto final.
- 35 La superficie de arco cóncavo o inferior tiene una ventana central en la cual se puede insertar una herramienta para desconectar el conductor.
- 40 Esa pieza de retención tiene una superficie graduada frontal con un área superior la cual se aproxima con respecto al área o parte inferior, de manera que en combinación con partes de la pieza de conexión elástica, constituye los medios de retención de los conductores, cuando estos últimos están conectados en una cierta dirección, a medida que se establece conexión en una dirección de conexión entre bordes libres de la pieza elástica y las partes cóncavas correspondientes a dichas superficie superior.
- De forma similar, se ha previsto que dicha pieza de retención tenga, frontalmente y en correspondencia con el área inferior de las dos determinadas en la graduación, una superficie plana, y que recibe de forma central la interconexión de la pieza elástica.
- 45 De forma específica, la pieza elástica es una chapa flexible plegada sucesivamente, primero para determinar dos planos unidos juntos mediante un área de intersección curvada, de manera que el primer plano contacte contra el frontal de la parte plana de la pieza de retención, esa superficie o segmento plano de la pieza elástica que tiene una ventana en donde los retenedores de la pieza de retención están albergados e interconectados, la otra parte plana de la pieza elástica permanece dirigida hacia el exterior, la cual después de un doblez, también redondeado, continúa plana pero en dirección ascendente, con ventanas en donde se sitúan pasadores que emergen desde el plano frontal o área de intersección de las dos partes determinadas a diferentes alturas en la pieza de retención.
- 50 Desde esas ventanas, continúa en otro segmento recto el cual, después del doblez, se proyecta hacia arriba en segmentos oblicuos, para ser rematada en bordes libres y en un plano dividido, los cuales en el montaje de dicha pieza elástica sobre la pieza de retención, están situados en las áreas cóncavas inferiores de la parte superior de la pieza de retención, todas de manera que cuando se establece la conexión a través de la parte superior, el cable es

insertado entre las configuraciones cóncavas de la parte superior de la pieza de retención y los bordes que están situados en esas partes cóncavas, por tanto reteniendo el cable y evitando que sea retirado por tirado, ya que los elementos extremos oblicuos de dicha pieza elástica actúan como una cuña de manera que aplican una presión mayor cuanto más se ha tirado el cable hacia fuera. Con referencia a la otra forma de conectar el cable, es decir, lateralmente, este último será insertado a través de las ventanas de la pieza elástica, después de empujar el mismo para permitir que el cable sea albergado a través de las ventanas de manera que una vez que se detiene la fuerza de empuje de dicha pieza elástica, recupera su posición y el cable es presionado dentro del interior de las ventanas mediante los pasadores de la pieza de retención.

#### Descripción de los dibujos

Para complementar la definición que se está haciendo y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferido del modo de realización de la misma, se adjunta un conjunto de dibujos como una parte integral de dicha descripción, en donde lo siguiente ha sido representado, con un carácter ilustrativo, no limitativo:

La figura 1 muestra una representación de acuerdo a una perspectiva en despiece ordenado general de las dos piezas que componen el terminal de conexión bidireccional sin tornillos objeto de la invención, piezas que corresponden a dicho retenedor y a la pieza elástica.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del terminal formado por el acoplamiento de dos piezas de la figura anterior.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del terminal de la figura anterior con la conexión de un conductor en una de las direcciones.

La figura 4 muestra otra vista en perspectiva tal como la de la figura previa con la conexión de un conductor en otra de las direcciones.

#### Modos de realización preferidos de la invención

A la luz de dichas figuras, se puede observar como el terminal bidireccional sin tornillos de la invención se compone del acoplamiento junto de una pieza (1) de retención y de una pieza (2) de presión elástica, de manera que una vez que se han montado juntas cuando el conductor está conectado al terminal, pueden dar una continuidad eléctrica a la unidad de la que forman parte.

La pieza (1) de retención está formada mediante una chapa troquelada o un conductor metálico, que está doblado de forma adecuada para determinar una forma cónica poliédrica irregular de diferentes superficies, estableciendo una superficie superior formada por dos arcos (3) que son convexos hacia el exterior y un arco (4) convexo intermedio tal y como se aprecia en las figuras, con la característica especial de que el segmento o arco (4) intermedio tiene una ventana (5) que es utilizada para la inserción de la herramienta que permite al conductor ser desconectado.

La superficie frontal de dicha pieza (1) de retención está formada en un plano de dos alturas, es decir una parte (6) superior y una parte (7) inferior, la primera de las cuales está rebajada ligeramente, estando abierta la parte (6) para actuar como entrada de los conductores para una de las dos posibles direcciones para conectar el terminal sin tornillos, de forma específica aquella representada la figura 3 donde el conductor es aquel indicado con el número (8), siendo posible observar cómo la conexión de dos conductores (8) es posible mediante el guiado de los mismos en cada uno de los arcos (3) que forman la superficie superior junto con el arco (4) intermedio que determina una separación entre los primeros. La diferencia de altura de la superficie frontal de la pieza (1) de retención está unida mediante un plano (9) horizontal hueco, cuyo propósito será el albergado de los conductores para la conexión de los mismos en la otra dirección de conexión prevista en el terminal, y que corresponde a la representada en la figura 4, en donde un conductor (8') es mostrado conectado perpendicular al conductor (8) conectado en el terminal de la figura 2. El hueco de dicho plano (9) tiene las dimensiones apropiadas para el albergado de los conductores situados en paralelo en la superficie frontal, es decir como se muestra en la figura 4, donde se ha representado un solo conductor (8').

El borde superior del plano (10) frontal de la parte (7) inferior de la pieza (1) de retención tiene un par de protuberancias verticales en forma de pasadores (11) que servirán para sujetar a la pieza (2) elástica y/o para sujetar los conductores albergados en dicho hueco (9), cuando son presionados por la pieza (2) elástica tal y como se describirá más adelante. Estos pasadores (11) forman un ligero ángulo con el eje frontal, teniendo un plano dividido que permitirá un pequeño cambio en la dirección con respecto a la vertical.

En el mismo plano horizontal que delimita las dos partes (6) y (7) frontales de la pieza (1) de retención, se ha previsto planos (12) cortos, orientado hacia el interior, para sujetar y guiar las dos superficies de la pieza (2) elástica, mientras que la parte intermedia y la parte inferior del plano (10) frontal de la parte (7) inferior de dicha pieza (1) de retención tiene un par de retenedores (13) semicirculares los cuales, en su parte inferior, tendrán una ranura para la interconexión de la pieza (2) elástica.

En lo que se refiere a las superficies (14) laterales de esta pieza (1) de retención, son planas y no tiene ninguna misión más que formar parte de la cohesión y cierre de la pieza (1), mientras que la superficie trasera de la misma puede estar cerrada mediante una chapa plana del mismo material u otro material diferente al de la pieza (1) de retención, para limitar el recorrido del conductor de conexión que está conectado de acuerdo con la posición de la figura 3.

5 Por su parte, la pieza (2) elástica la cual actuará como un muelle, es una chapa que es también un conductor, de una forma rectangular plana y geoméricamente doblada para determinar dobleces, cuya pieza es suficientemente flexible para que, mediante la acción del conductor de conexión o una herramienta, alcance una cierta deformación temporal y una vez que esta acción ha concluido, la pieza (2) elástica vuelve a su posición de reposo, creando una situación del conductor (8-8') conectado por presión en la pieza (1) de retención.

10 Dicha pieza (2) elástica tiene un segmento (15) plano y extremo dimensionado de tal manera que descansa directamente sobre la superficie (10) frontal de la pieza (1) de retención, ese segmento (15) plano que tiene una ventana (16) central de una anchura y altura coincidentes con los retenedores (13) de la pieza (1), de manera que ambas piezas (1) y (2) pueden ser acopladas y montadas juntas.

15 Continuando desde el segmento (15) plano, la pieza (2) elástica tiene un arco (17) que es seguido por un nuevo segmento o pared (18) plano, el cual puede estar dividido longitudinalmente en dos mitades simétricas mediante una ranura (19) intermedia, con el fin de que en aquellos productos técnicos estándar que pueden requerir la conexión y desconexión independiente de más de un conector en la misma terminal, pueda actuar sobre ellos de una forma totalmente independiente.

20 Dichas superficies o segmentos (15) y (18) planos de la pieza (2) elástica forman un cierto ángulo tangente al arco (17) entre sí, continuando el segmento (18) plano después de una curva o arco (20), en un segmento (21) plano superior con una cierta inclinación ascendente, estableciendo en este segmento (21) plano, en cada una de sus dos mitades, si existen, una ventana (22) rectangular con ángulos redondeados, de manera que las dimensiones de esta ventana o ventanas se correspondan a las de la superficie necesaria para insertar mediante la misma los conductores (8') de conexión de las secciones adecuadas para el rango y corrientes admisibles para las cuales se ha concebido el producto eléctrico que incorpora este terminal bidireccional sin tornillos.

25 Ese segmento (21) plano continúa en otro segmento (23) también plano, que está curvado de acuerdo con un arco (24), en una dirección ascendente, para continuar en un nuevo segmento (25) plano hacia arriba, en una forma prácticamente vertical, de manera que la inclinación de este segmento (25) será determinada por la presión que es necesaria aplicar al conductor (8) de conexión y por el tipo de conductores de conexión a los cuales es aplicable esta conexión bidireccional sin cables, de manera que con el fin de asegurar la efectividad de esta presión, dicho segmento (25 plano y superior está coronado con un pequeño plano (26) de división que regula la inclinación del segmento (25).

30 La ranura (19) intermedia divide la chapa correspondiente a la pieza (2) elástica en dos secciones rectangulares, con superficies paralelas, excepto en el área correspondiente al plano (26) de división, donde las superficies inferiores no son paralelas a las anteriores sino que tienen un cierto ángulo formando un trapecio o rectángulo.

35 Basándose en estas características del terminal, el funcionamiento del mismo es el siguiente

Para el correcto funcionamiento, las piezas (1) y (2) de retención y elástica deberían ser montadas juntas, formando una unidad tal como la mostrada en la figura 2, para cuyo propósito la parte o superficie (10) plana de la pieza (1) de retención debería ser opuesta y solaparse a la pared o segmento (15) plano de la pieza (2) elástica, coincidiendo los retenedores (13) de la primera con la ventana (16), siendo dichos retenedores (13) insertados en la ventana para ambas piezas (1) y (2) para por lo tanto permanecer interconectadas. De forma simultánea, los pasadores (19) verticales de la pieza (1) de retención serán encajadas en las ventanas (22) de la pieza (2) elástica, mientras que la superficie o segmento (25) plano de la pieza (2) elástica será insertado en el interior de la pieza (1) de retención, permaneciendo en correspondencia con las concavidades (3) interiores de la parte superior de la pieza de retención, de manera que dicha geometría de ambas piezas hace que sean ensambladas perfectamente manteniendo una flexibilidad total de la pieza (2) elástica para permitir el apriete de los conductores (8) o (8') sin la necesidad de tornillos.

40 Para la conexión del conductor (8) en la dirección indicada la figura 3, es decir en una de las direcciones de conexión, dicho conductor (8) será insertado a través de la parte (6) abierta de la pieza (1) de retención, presionando el segmento (25) plano de la pieza (2) elástica el punto del conductor (8) rallado, de manera que la geometría circular de la parte superior de la pieza (1) de retención, es decir de las dos partes cóncavas, y el gradiente y el doblado debido al empuje de la pieza (2) elástica, permite el guiado del conductor (8) hacia un hueco pequeño existente entre dicha pieza (2) elástica y la pieza (1) de retención, siendo presionado e interconectado.

50 Una vez que el conductor (8) es introducido entre la pieza (1) de retención y la pieza (2) elástica, tal y como se representó en la figura 3, si el conductor es tirado hacia fuera, la pieza (2) elástica es también tirada, la cual al tener el gradiente del segmento (25) plano en la dirección opuesta, presiona al conductor (8) más sobre la pieza (1) de retención, evitando la salida del mismo. De hecho, para liberar el conductor (8) será necesario insertar una herramienta o elemento de presión a través de la ventana (5) de la pieza (1) de retención, empujando la pieza (2) elástica para

abrir un hueco entre ésta y la pieza (1) de retención, por lo tanto liberando la presión sobre el conductor (8) y permitiendo la salida del mismo.

- 5 La conexión del conductor (8'), es decir en la otra dirección posible del terminal bidireccional sin tornillos, se hace apalancando con una herramienta en el dobléz (20) de la pieza (2) elástica, provocando un giro angular en el centro del dobléz o arco (17), desplazando la ventana (22) hacia el interior de la pieza (1) de retención, hasta que está opuesta al hueco (9) de la misma, de manera que en esa posición, el conductor (8') es insertado a través de la ventana (22) y la herramienta parará de ejercer presión, permitiendo a la pieza (2) elástica retornar a su posición original, haciendo que el conductor (8') quede atrapado entre la ventana (22) de la pieza (2) elástica y la respectiva clavija (11) de la pieza (1) de retención, todo ello de manera que el efecto cortante de la ventana (22) de la pieza (2) elástica evita que el conductor (8') sea extraído mediante la tracción axial del mismo, siendo necesario hacer una operación inversa para desconectar dicho conductor.
- 10

# REIVINDICACIONES

1. Terminal de conexión bidireccional sin tornillos, que comprende una pieza (1) de retención acoplada a una pieza (2) elástica para la conexión de un conductor (8, 8'), donde la pieza (1) de retención tiene medios los cuales, en combinación con otros medios previstos en la pieza (2) elástica, permiten la conexión de los conductores (8, 8') de acuerdo con dos direcciones diferentes, una dirección horizontal y una dirección vertical, caracterizado porque la pieza (1) de retención tiene retenedores (13) situados en una superficie (10) frontal plana de su parte inferior para interconectarse con la pieza (2) elástica, sujetando esos retenedores (13) en una ventana (16) prevista en un primer segmento (15) plano de dicha pieza (2) elástica que hace tope contra la superficie (10) frontal plana de la pieza (1) de retención.
2. Terminal de conexión bidireccional sin tornillos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pieza (1) de retención tiene una configuración cúbica poliédrica irregular con una parte graduada superior con respecto a la otra parte inferior, la parte superior que tiene medios (3, 4) convexos para posicionar y fijar conductores (8) en una dirección horizontal, mientras que, en correspondencia con un borde frontal de la intersección de la graduación que es determinada en la parte superior e inferior de la pieza (1) de retención, se incluyen pasadores (11) para la retención de conductores (8') en una dirección vertical.
3. Terminal de conexión bidireccional sin tornillos de acuerdo con la reivindicación 2, donde la pieza (2) elástica tiene un segundo segmento (18) plano que forma un ángulo con respecto al primer segmento (15) plano, con la intersección de un arco (17) intermedio entre ambos, continuando el segundo segmento (18) plano después de un arqueado (20), en un segmento (21) provisto con ventanas (22), en las cuales se sitúan los pasadores (11) de la pieza (1) de retención para fijar los conductores (8') en una dirección vertical albergando dichos conductores (8') en dichas ventanas (22).
4. Terminal de conexión bidireccional sin tornillos de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pieza (2) elástica continúa, después del segmento (21) plano provisto con ventanas (22), en otro plano (23) el cual, después de un doblez (24), continúa hacia arriba, en un segmento (25) ligeramente inclinado, prácticamente vertical, con un plano (26) de división central extremo pequeño, dicho segmento (25) que está albergado en un área (6) hueca situada por debajo de los medios (3) convexos en la parte superior de la pieza (1) de retención, para retener los conductores (8) insertados en una dirección horizontal, en dichos medios (3) convexos superiores de la pieza (1) de retención.

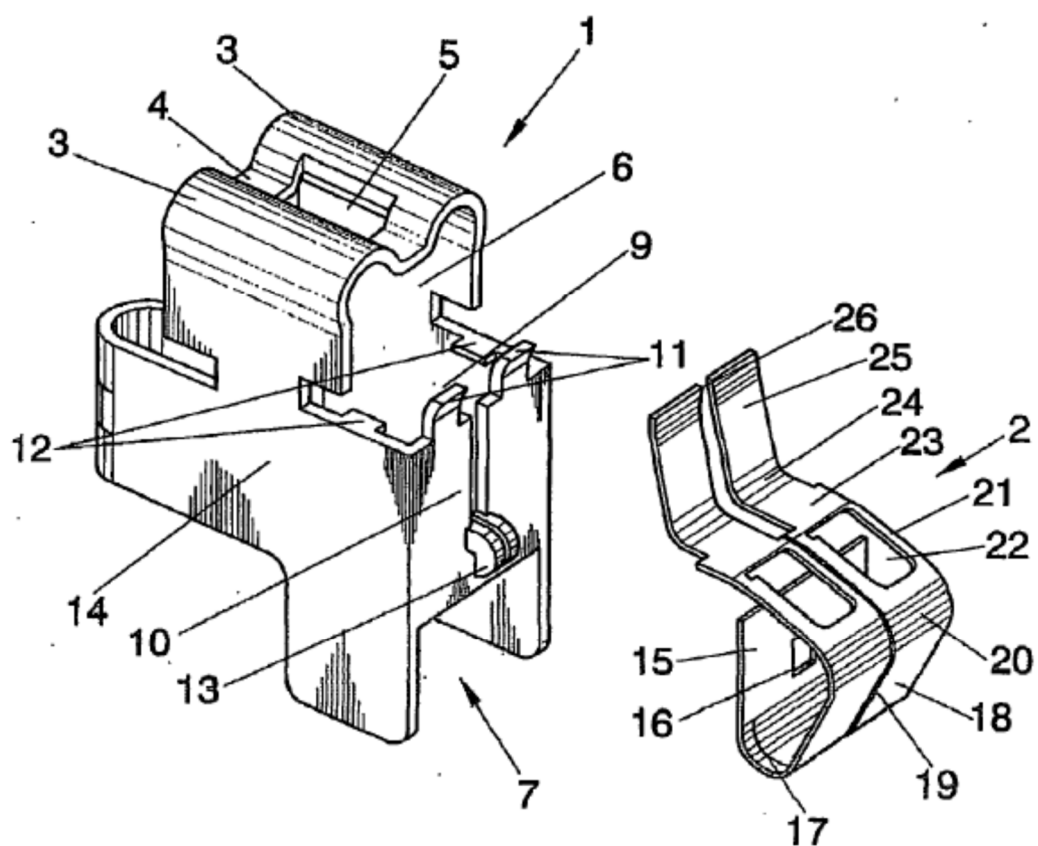


FIG. 1

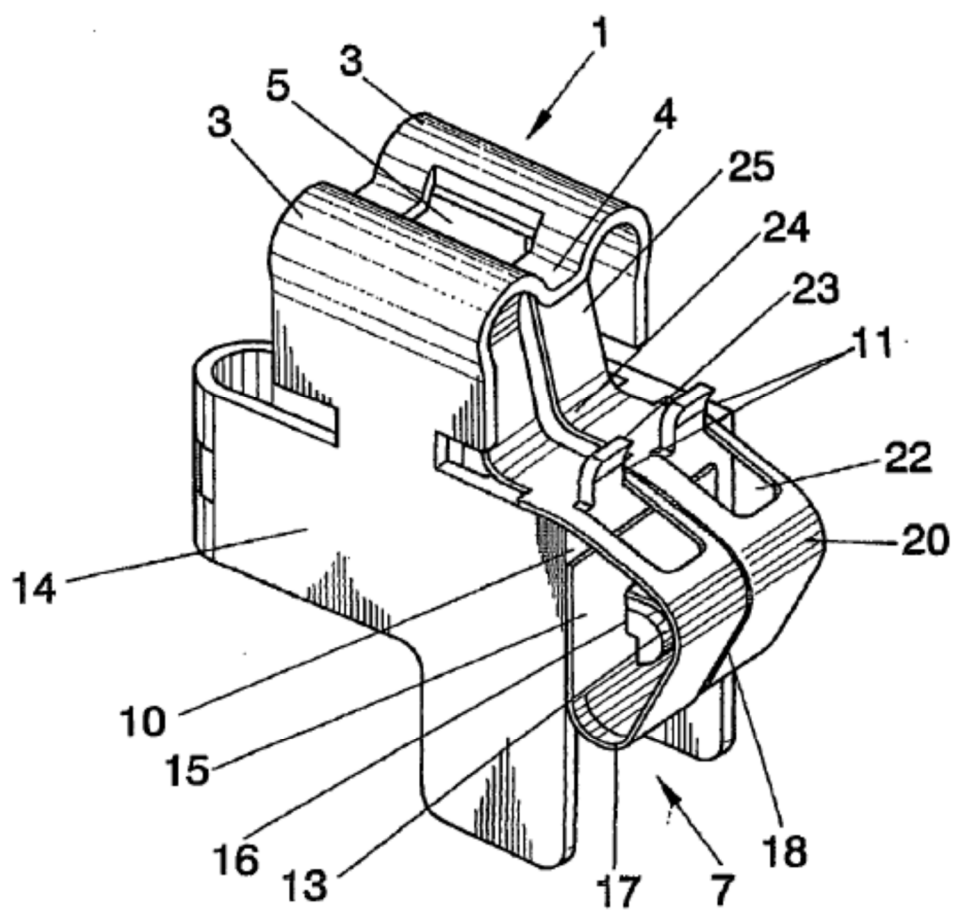
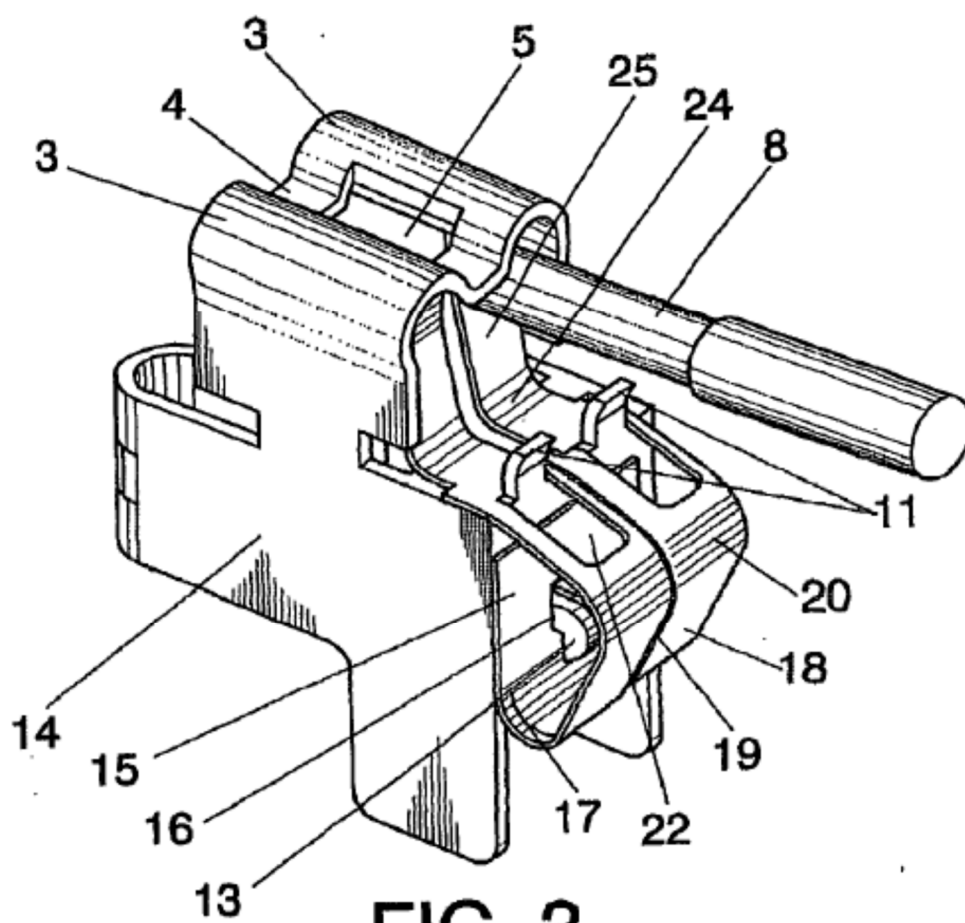


FIG. 2



**FIG. 3**

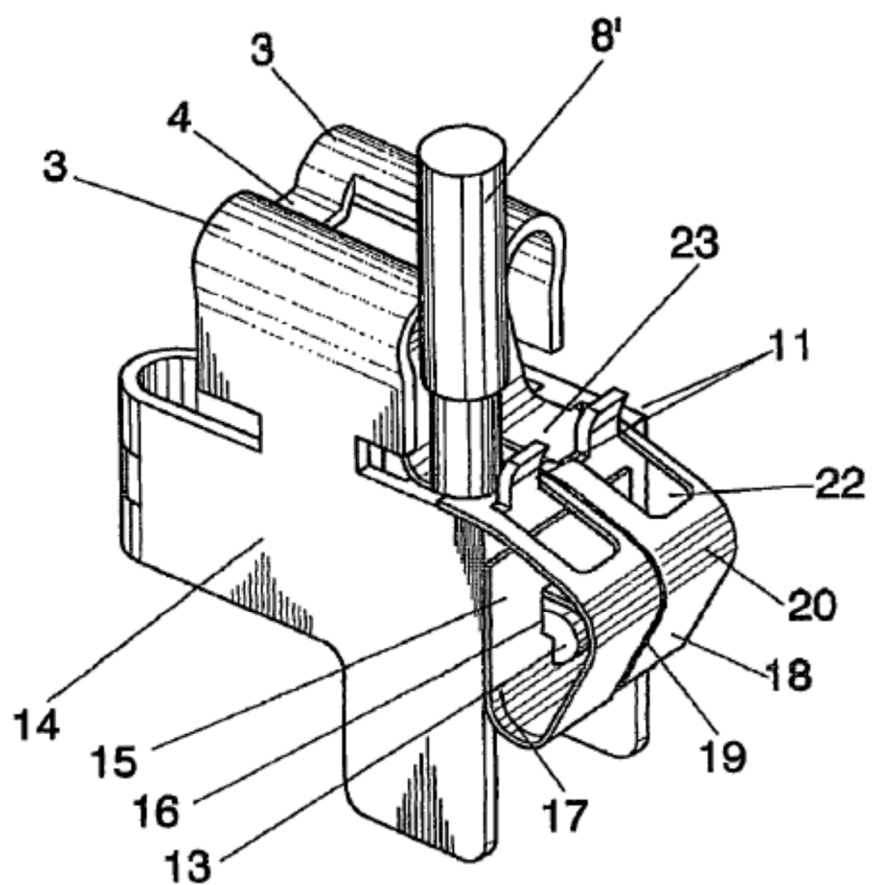


FIG. 4